

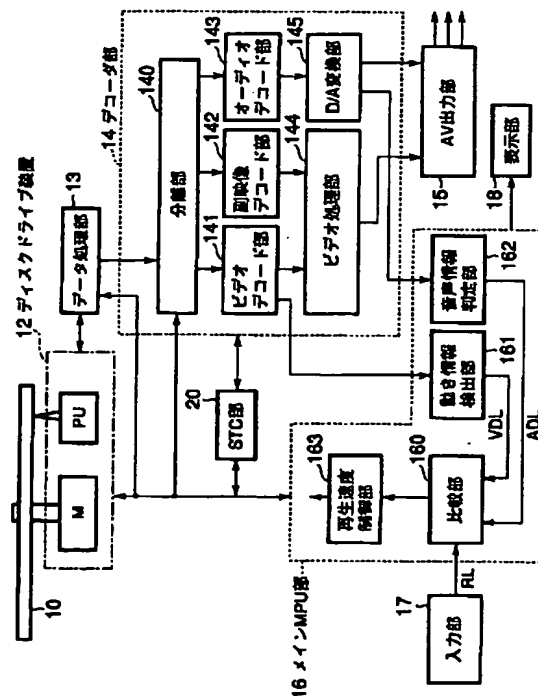
DISK VARIABLE SPEED REPRODUCING DEVICE

Patent Number: JP2001285771
Publication date: 2001-10-12
Inventor(s): ONO KATSUYA
Applicant(s): TOSHIBA CORP
Requested Patent: ☐ JP2001285771
Application Number: JP20000098029 20000331
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N5/85; G11B19/02; G11B20/10; H04N5/93
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To intellectually recognize a reproduction speed corresponding to the contents of video images or the contents of audio information and to vary the reproduction speed.
SOLUTION: In this reproducing device capable of double speed reproduction, a motion information detection part 161 obtains detection signals VDL for detecting image motions by using video signals reproduced from a disk 10. An audio information judgment part 162 obtains the detection signals ADL for detecting an audio level by using audio signals reproduced from the disk 10. A comparison part 160 compares a user set level with the detection signals VDL and/or ADL and a main MPU part 16 sets a double speed reproduction mode in the case that a detection signal level is higher.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



【特許請求の範囲】

【請求項1】倍速再生が可能な再生装置において、記録媒体から再生されたビデオ信号を用いて画像の動き情報を検出する動き検出手段と、前記動き検出手段により検出した前記動き情報をユーザによって設定されたレベルと比較する比較手段と、前記比較手段から得られた比較情報をもとに再生速度を変化させる速度可変手段とを具備したことを特徴とするディスク可変速再生装置。

【請求項2】倍速再生が可能な再生装置において、記録媒体より再生された音声信号を用いて音声レベルを検出するレベル検出手段と、前記検出手段からの検出信号をユーザによって設定されたレベルと比較する比較手段と、前記比較手段から得られた比較情報をもとに再生速度を変化させる速度可変手段とを具備したことを特徴とするディスク可変速再生装置。

【請求項3】倍速再生が可能な再生装置において、記録媒体より再生された音声信号の特定の周波数以下の信号のレベルを検出する検出手段と、前記検出手段からの検出レベルをユーザによって設定されたレベルと比較する比較手段と、前記比較手段から得られた比較情報をもとに再生速度を変化させる速度可変手段とを具備したことを特徴とするディスク可変速再生装置。

【請求項4】倍速再生が可能な再生装置において、記録媒体から再生されたビデオ信号を用いて画像の動き情報を検出する動き検出手段と、前記動き検出手段により検出した前記動き情報をユーザによって設定されたレベルと比較する第1比較手段と、前記記録媒体より再生された音声信号を用いて音声レベルを検出するレベル検出手段と、前記レベル検出手段からの検出信号をユーザによって設定されたレベルと比較する第2比較手段と、前記第1及び又は第2比較手段から得られた比較情報をもとに再生速度を変化させる速度可変手段とを具備したことを特徴とするディスク可変速再生装置。

【請求項5】前記動き検出手段は、再生速度に応じて検出感度が制御されることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4に記載のディスク可変速再生装置。

【請求項6】前記レベル検出手段は、再生速度に応じて検出感度が制御されることを特徴とする請求項1又は2又は3又は4に記載のディスク可変速再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばデジタル多機能ディスク（DVD）を再生する装置に適用されるディスク可変速再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のディスク再生装置においては、通

常再生、倍速再生などの再生モードを切替える機能が設けられている。しかし、この機能は通常再生であれば、一定の速度での通常再生を最初から最後まで続け、倍速再生であれば、設定されている倍速を最初から最後まで続ける。

【0003】しかしながら、通常再生であっても画像の内容によっては、飛ばして再生したい場合もある。例えば、画像内容にほとんど変化がなく静止画に近いような状態で長時間映像が再生される（例えば砂漠の景色が続く）ような内容の場合である。

【0004】このような場合に倍速再生モードに切替えると、今度は映像内容に動きのある（例えば動物が現れる）場面となったときに、再生速度が早すぎて、不便である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来の再生装置では、通常再生モード、倍速再生モードの切替えはあるが、映像内容によっては不便となることがある。

【0006】そこでこの発明は、映像の内容又は音声情報の内容に応じて再生速度を知的に認識して再生速度を変換することができる再生速度可変装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、倍速再生が可能な再生装置において、記録媒体から再生されたビデオ信号を用いて画像の動き情報を検出する動き検出手段と、前記動き検出手段により検出した前記動き情報をユーザによって設定されたレベルと比較する比較手段と、前記比較手段から得られた比較情報をもとに再生速度を変化させる速度可変手段とを備えるものである。

【0008】又この発明は、倍速再生が可能な再生装置において、記録媒体より再生された音声信号を用いて音声レベルを検出するレベル検出手段と、前記周波数検出手段からの検出信号をユーザによって設定されたレベルと比較する比較手段と、前記比較手段から得られた比較情報をもとに再生速度を変化させる速度可変手段とを備えるものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0010】図1は、この発明の一実施の形態であり、DVD（デジタルバーサタイルディスク）ビデオプレーヤ本体は、DVD10を回転駆動し、このDVD10に記録されている情報の読み出しを実行するディスクドライブ部12を有する。

【0011】ディスクドライブ部12から読み出された情報は、データ処理部13に入力される。データ処理部13では、読み出されたデータのエラー訂正処理、復調

処理(16→8ビット変換)などを実行する。ディスクドライブ部12は、ディスクモータ、ピックアップヘッド、ヘッド送り装置、フォーカサーボ機構、トラッキングサーボ機構、速度制御部などを含むものとする。

【0012】データ処理部13から出力されたデータは、デコーダ部14の分離部140に入力される。分離部140は、主映像パケット、副映像パケット、音声パケットを分離し、各パケットを対応するビデオデコード部141、副映像デコード部142、オーディオデコード部143に供給する。

【0013】ビデオデコード部141は、DVD規格に基づく例えばMPEG2の規格で圧縮されているビデオ信号を復号する。副映像デコード部142は、DVD規格に基づくランレンクス圧縮された副映像(文字、映像字幕の文字や図形など)を復号する。オーディオデコード部143は、DVD規格に基づくリニアPCM情報、ドルビー(登録商標)方式の圧縮情報などを復号することができる。

【0014】ビデオデコード部141で復号された主映像信号、副映像デコード部142で復号された副映像信号は、ビデオ処理部144に入力される。ここでは、輝度調整、カラー調整などが行われ、また主映像信号に対して副映像信号が選択的に多重される。選択的に多重されると述べたのは、DVD規格においては、例えば主映像に対応する字幕として、複数か国(最大32種類)の文字字幕を記録できるようになっており、いずれかのストリームをユーザにより選択できるからである。また、選択を行わずまったく表示しないことも可能である。

【0015】オーディオデコード部143で復号された音声信号は、デジタルアナログ(D/A)変換器145に入力されてアナログ信号に変換される。

【0016】ビデオ処理部144からの出力ビデオ信号及びD/A変換器145からの音声出力信号は、AV出力部15に導かれ、それぞれここに接続されるディスプレイ及びスピーカシステム等に供給される。また音声系統においても例えば9チャンのストリームを選択あるいは組み合わせることが可能である。

【0017】メインMPU16は、このシステムの全体を制御する機能を備えるものであり、操作入力(キー操作やリモコン操作による入力)を与えるための入力部17が接続され、また、操作状態(再生、早送り、コマ送りなどの動作モード)を表示する表示部18も接続されている。

【0018】またシステムタイムクロック(STC)部20は、再生装置全体のタイミングの基礎となるシステムクロックを生成し、各回路ブロックに供給している。STC部20は、再生装置内部の基準時間情報を、ディスクから再生された時間情報にあわせる機能も備えている。よって、各デコード部141、142、143のデコード時間や出力時間を同期させることができる。

【0019】次に、上記の装置の特徴的な動作を説明することにする。

【0020】メインMPU16内には、この発明の特徴を示すブロックを示している。比較部160には、動き情報検出部161からの画像動き情報検出情報、音声情報判定部162からの検出情報のいずれか一方、あるいは両方を入力することができる。

【0021】比較部160は、例えば、動き情報検出部161から得られた動き情報レベルと、入力部に設けられたレベル設定部17からの設定レベルとを比較し、その比較結果に応じて、その判定結果を、再生速度制御部163に供給する。再生速度制御部163は、ディスクドライブ部12を通して、ディスク再生速度を制御する。

【0022】図2には、この発明の装置の特徴的な動作をフローチャートで示している。まず、再生が開始されると、可変速再生モードかどうかを判定する(ステップA1、A2)。可変速モードを希望する場合にはユーザは入力部17を介して可変速モードを設定することができる。また可変速モードが設定されたときは、ユーザは、入力部に設けられたレベル設定部17にレベルを設定入力することができる。

【0023】可変速モードが設定されているときは、メインMPU部16内の比較部160では、動き情報検出部161からの動きベクトルの平均値から得た検出レベルVDLと、レベル設定部163に設定されている設定レベルRLとの比較が行われる(ステップA3)。検出レベルVDL>設定レベルRLのときは、倍速再生が再生速度制御部163を介して実行される。この倍速再生期間中も常時検出レベルVDLと設定レベルRLとの比較が行われている。

【0024】検出レベルVDLが設定レベルRLよりも小さい場合(VDL<RL)は、通常再生が実行される(A4)が、逆の場合(VDL>RL)は、倍速再生が行われる(ステップA5)。

【0025】この再生中は、再生終了時刻になったかどうかの判定も行われ(A6)、終了時刻でない場合には、ステップA2に戻り、終了時刻となった場合には再生が終了する。

【0026】この発明は、上記の実施の形態に限定されるものではない。上記の実施の形態では、画像の動きベクトルの平均値(例えば数フレームから数十フレーム文の平均値)に基き検出レベルVDLを得て、これを設定レベルRLと比較した。しかしこれに限らず検出レベルは、音声レベルをもとに得た検出レベルADLであってもよい。

【0027】図3は、音声レベルを用いた検出レベルADLに基き、この検出レベルADLが設定レベルRLよりも大きくなったときに、倍速再生を行う場合の動作を示すフローチャートである。

【0028】音声情報判定部162の音声レベルの平均値（数秒乃至数十秒）から得た検出レベルADLと、レベル設定部163に設定されている設定レベルRLとの比較が行われる（ステップB1、B2、B3）。検出レベルADL>設定レベルRLのときは、倍速再生が再生速度制御部164を介して実行される。この倍速再生期間中も常時検出レベルADLと設定レベルRLとの比較が行われている。

【0029】検出レベルADLが設定レベルRLよりも小さい場合（ADL<RL）は、通常再生が実行される（B4）が、逆の場合（ADL>RL）は、倍速再生が行われる（ステップB5）。

【0030】この再生中は、再生終了時刻になったかどうかの判定も行われ（B6）、終了時刻でない場合には、ステップB2に戻り、終了時刻となった場合には再生が終了する。

【0031】上記の音声情報判定部162は、音声レベルを検出するとしたが、これに限らず音声周波数の直流成分が連続する場合でもよい。直流成分が連続する場合には、映像としては比較的变化のない映像が続く場合が多いからである。

【0032】上記の実施の形態では、比較部160においては、設定レベルRLと画像動きを検出した検出レベルVDLまたは、音声レベルから検出した又は音声周波数から検出した検出レベルADLがそれぞれ独立して比較される旨説明した。しかしこれに限らず、これら検出レベルの組み合わせと設定レベルRLが比較される仕組みでもよい。

【0033】図4は、比較部160の種々の実施の形態を示している。図4（A）は、比較部160で採用する検出信号として、動き情報から得た検出信号VDL、音声情報から得た検出信号ADLのいずれかをスイッチ32で選択して、比較器31に入力できるようにした例である。この場合設定レベルRLは操作部171により可変できるようにしてもよい。

【0034】図4（B）は、動き情報から得た検出信号VDL、音声情報から得た検出信号ADLの両方がオア回路33を介して、比較器31に取り込まれるようにした例である。この場合は、いずれか一方が設定レベルRLを上回るときに倍速再生となる。

【0035】図4（C）は、動き情報から得た検出信号VDL、音声情報から得た検出信号ADLの両方がアンド回路33に入力され、両方が同時に設定レベルを上回るときに、倍速再生となる。

【0036】図5は、動き情報検出部161の一例を示す図である。ビデオ信号は、入力部41を介してフィールド遅延器42に入力される。フィールド遅延器42の出力である1フィールド前のビデオ信号と、直接ビデオ信号とは、減算器43に入力されてフィールド前後の画素が減算処理される。これにより、減算器43からは、

画像動きに応じた差分信号が得られる。この差分信号は、平均化回路44に入力されて、数フィールドあるは数十フィールド分の差分信号が平均化される。

【0037】この平均化回路44の出力は、割り算器45に入力されて、割り算される。除数 k_1 、 k_2 、 k_3 は例えば倍速に応じて切換えられるもので、 k_1 が1倍速（通常再生）、 k_2 が2倍速、 k_3 が4倍速のときに与えられる。 $k_1 < k_2 < k_3$ である。これは倍速に応じて、入力部41に供給されるビデオ信号が元のビデオ信号から間引きされたものであり、動きベクトルの値が大きく検出されるから、検出感度を低下させるためである。なお割り算器45に代えて減算器を設けてもよい。

【0038】割り算器45の出力は、ラッチ回路46に入力され、検出インターバル毎にその値がラッチされ、動き情報検出レベルVDLとして用いられる。

【0039】図6は、音声情報判定部162の各種実施の形態を示している。

【0040】図6（A）はオーディオ信号のレベルに応じて検出信号ADLを得る回路例である。入力部51にオーディオ信号が供給され、このオーディオ信号は、検波器52に入力されて例えば振幅検波される。この検波出力は、平均化回路53に入力されて数秒或いは数十秒分が平均化される。この平均化回路53の出力は、倍速状態に応じて除数が切換えられる割り算器54に入力されて割り算される。この割り算器54の出力は、ラッチ回路55にて一定間隔でラッチされ、そのラッチ出力が検出信号ADLとして導出される。割り算器54を設けたのは、倍速再生に応じて音声信号の周波数が変わるからである。なお割り算器54に代えて減算器を設けてもよい。

【0041】図6（B）は、検波器52の代わりに低域通過フィルタ（LPF）を設けた例である。この例は、直流成分が多いときは、画像としても動きの少ない場面が多いという経験的な現象をもとに工夫した例である。他の部分は、図6（A）の例と同じであるから同一符号を付している。

【0042】図6（C）はさらに別に実施の形態である。この例は、入力部51に複数の低域通過特性をもつ低域フィルタ61、62、63を並列に設け、その出力を倍速に応じてスイッチ64で選択的に採用できるように構成した例である。

【0043】通常再生の場合の上限通過周波数 f_1 、2倍速の場合の上限通過周波数 f_2 、3倍速の場合の上限通過周波数 f_3 の関係は、 $f_1 > f_2 > f_3$ である。この場合は、割り算器54を省略しても構わない。

【0044】図7はこの発明の効果を説明するために示した図である。

【0045】図7（O）は1つのビデオタイトルを通常再生した場合の検出情報のレベル変化する様子を示している。図7（A）は、ユーザの設定レベルがAの場合を

示している。ここで各レベルの関係は、 $A < B < C$ である。図7(A)では、常に動き検出レベルが設定レベルより大きいので、倍速再生が行われ、1つのタイトルが短時間で終了することになる。同図(B)は、ユーザ設定レベルがBの場合である。この場合は、動き検出レベルAのときは通常再生が行われ、動き検出レベルB、Cの期間は、倍速再生が行われる。同図(C)は、ユーザ設定レベルがCの場合である。この場合は、動き検出レベルA、Bのときは通常再生が行われ、動き検出レベルCの期間は、倍速再生が行われる。

【0046】上記したようにこの発明によると、画像を飛ばして再生したいような場合、動きのある重要な場面、あるいは音声レベルが十分でしかも重要な区間では通常再生に自動的に移行し、変化のない場面あるいは音声のないような場面では倍速再生を行うことができる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明は、映像の内容又は音声情報の内容に応じて再生速度を知的に認識

して再生速度を可変することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態を示す図。

【図2】この発明の装置の第1の実施の形態の動作例を説明するために示したフローチャート。

【図3】この発明の装置の第2の実施の形態の動作例を説明するために示したフローチャート。

【図4】図1の比較部の各種実施例を示す図。

【図5】図1の動き情報検出部の各種実施例を示す図。

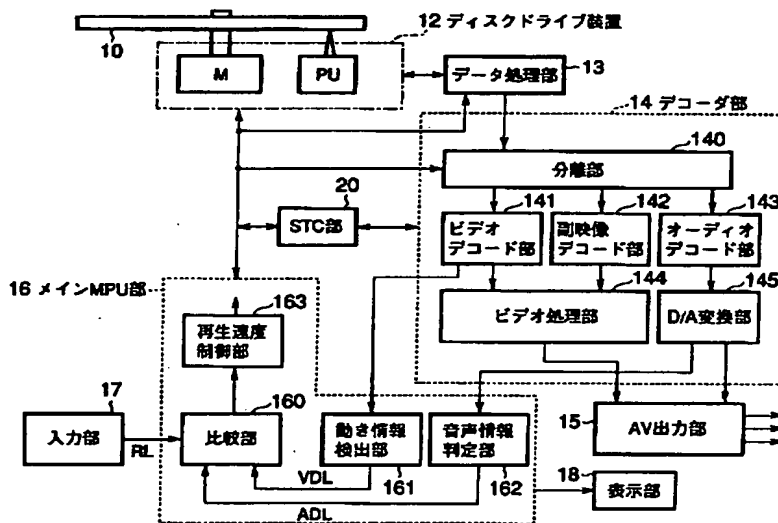
【図6】図1の音声情報検出部の各種実施例を示す図。

【図7】この発明の装置の効果を説明するために示した説明図。

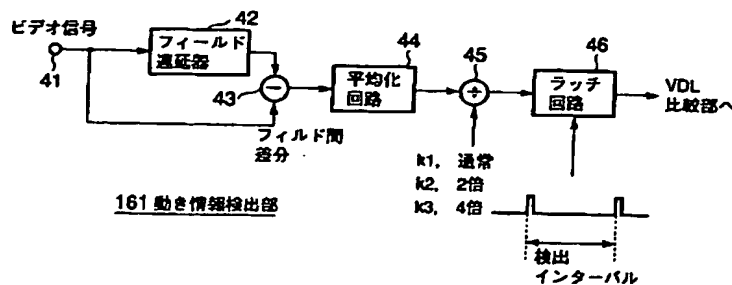
【符号の説明】

10…ディスク、12…ディスクドライブ装置、13…データ処理部、14…デコーダ部、15…AV出力部、16…メインMPU部、17…入力部、160…比較部、161…動き情報検出部、162…音声情報判定部。

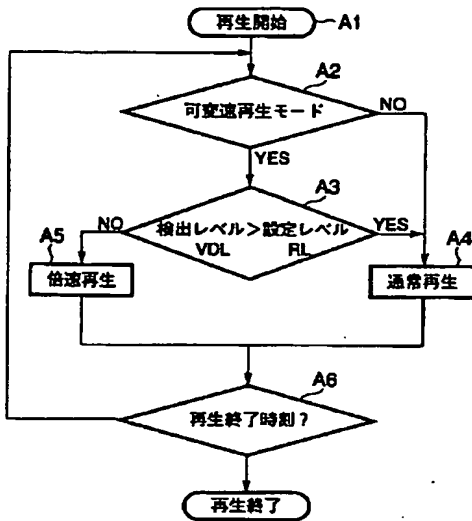
【図1】



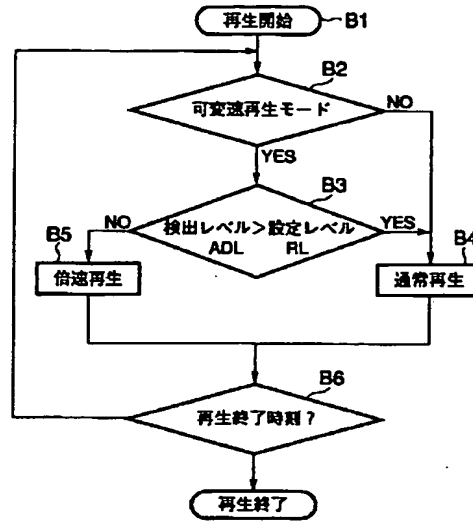
【図5】



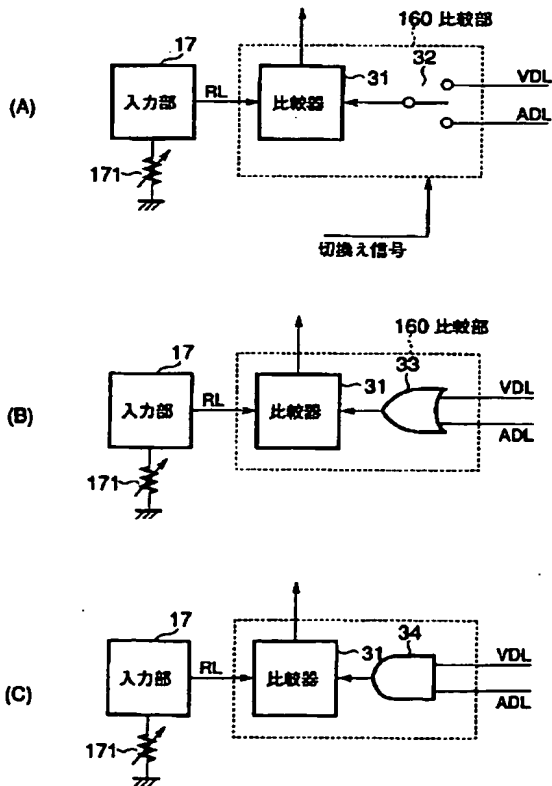
【図2】



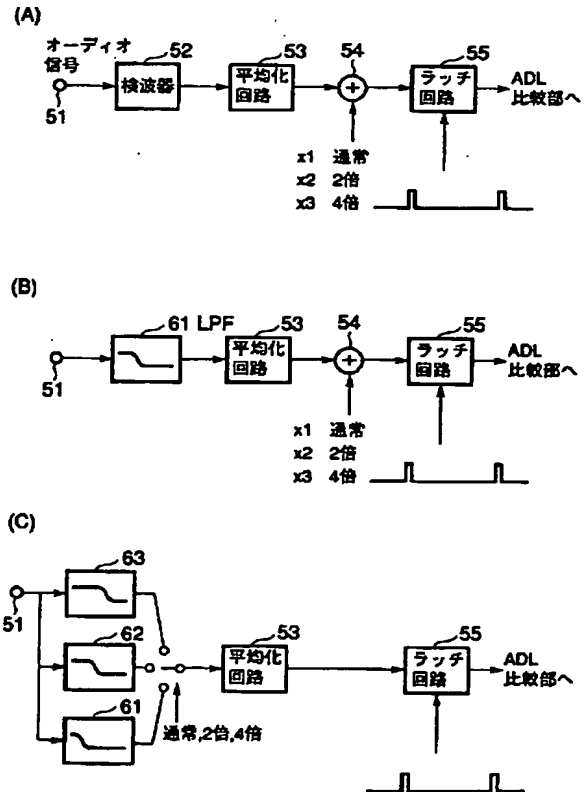
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

